Areal

COMPARER

››› SURVEILLANCE EN TEMPS RÉEL

La supervision sans limites

Outil de pilotage automatique des installations, la supervision permet aux exploitants de surveiller en temps réel le bon fonctionnement de leurs équipements. Avec la multiplication des données entrantes, les éditeurs de logiciels de supervision et les fabricants de matériel de mesure et de contrôle-commande (capteurs et automates) font évoluer leur offre sur des architectures ouvertes qui favorisent le dialogue. La supervision peut ainsi intégrer, trier et analyser de multiples flux de données hétérogènes. Pour les exploitants, de nouvelles perspectives s'ouvrent désormais pour améliorer la gestion de leurs installations. La supervision ne se limite plus aux seules usines, elle gagne les réseaux et les milieux. Proposant de plus en plus de fonctionnalités, les logiciels n'informent plus uniquement les opérateurs sur un dysfonctionnement : ils les aident à le résoudre. Non seulement en leur fournissant un mode opératoire pour faciliter l'exploitation, mais aussi en hiérarchisant les priorités d'intervention à mettre en œuvre au sein du service.
Enfin, l'heure est à l'interconnexion d'univers de données multiples dans un système informatique cohérent. Cette ultime couche de supervision, baptisée hypervision, a pour mission d'orchestrer le dialogue entre des logiciels de diverses origines, en intégrant des informations météorologiques, géographiques, les données d'exploitation et celles du service clientèle. Elle apporte une vision globale et surtout optimisée des services d'eau et d'assainissement.

AU SOMMAIRE

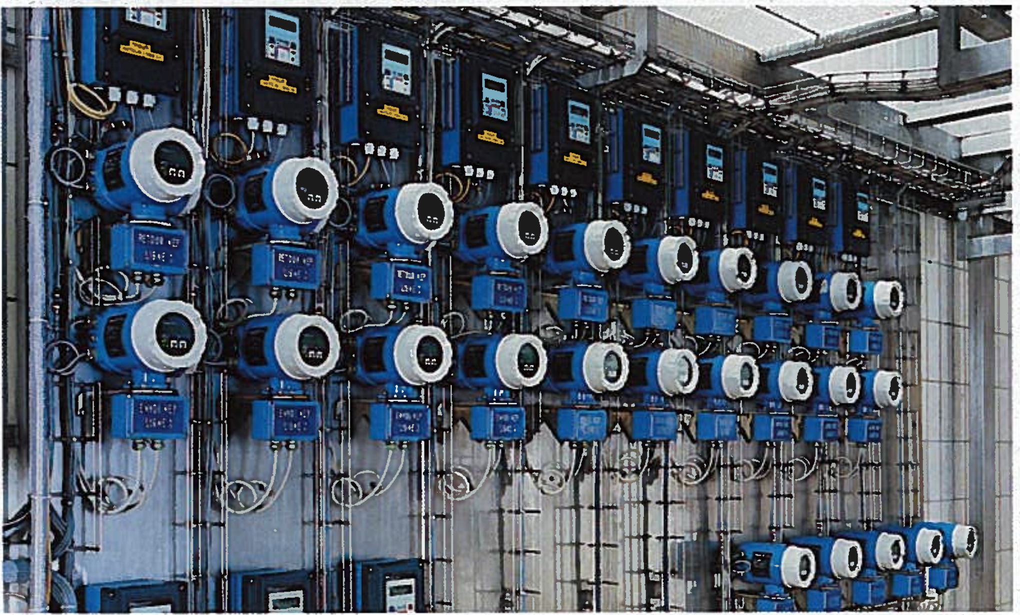
1 - Gérer les flux de données p. 30
2 - Optimiser le pilotage des services p. 32
3 - L'avènement de l'hypervision p. 34

1

GÉRER LES FLUX DE DONNÉES

Toute supervision repose sur les données qui l'alimentent. Pour ne pas s'avérer contre-productives, ces dernières doivent être efficacement recueillies, puis archivées et triées. Autant d'enjeux qui nécessitent une mise en cohérence avec les systèmes informatiques.

La quantité de données générées par les services d'eau et d'assainissement augmente très rapidement. Les capteurs intelligents se généralisent : à ceux de plus en plus nombreux et perfectionnés présents sur les stations d'épuration ou de production d'eau potable s'ajoutent désormais ceux mis en place sur les réseaux, jusqu'alors peu équipés. À l'image des compteurs communicants installés chez les particuliers. « *Nous accélérons le déploiement dans les villes de compteurs intelligents télérelevés. Nous équipons aussi certains réseaux d'assainissement avec de nouvelles sondes Ijinus de mesure de hauteur d'eau et certains réseaux d'eau potable de sondes multiparamètres développées par notre filiale Endetec* », détaille Christophe Le Toullec, responsable du département de soutien opérationnel aux collectivités au sein de la direction technique de Veolia Eau.


Endress+Hauser

Avec la multiplication des données générées par les services d'eau et d'assainissement, les outils de supervision doivent aussi gérer l'archivage des informations.

DES SYSTÈMES COMPATIBLES

L'une des problématiques des outils de supervision dits Scada (acronyme de l'anglais Supervisory Control And Data Acquisition, télésurveillance et acquisition de données) est donc de savoir recueillir les données hétérogènes issues des procédés automatisés. Elles sont envoyées en temps réel par le parc de capteurs, télétransmetteurs et automates qui les commandent. En outre, les résultats d'analyse de l'eau fournis par les laboratoires peuvent aussi être intégrés dans les systèmes. Afin que son outil de supervision puisse les utiliser, Saur demande aux laboratoires « *de rendre les données selon un format précis ; elles s'intègrent ainsi directement dans notre base de données commune* », remarque Frédéric Renaut, directeur exploitation du pôle eau et assainissement de Saur.

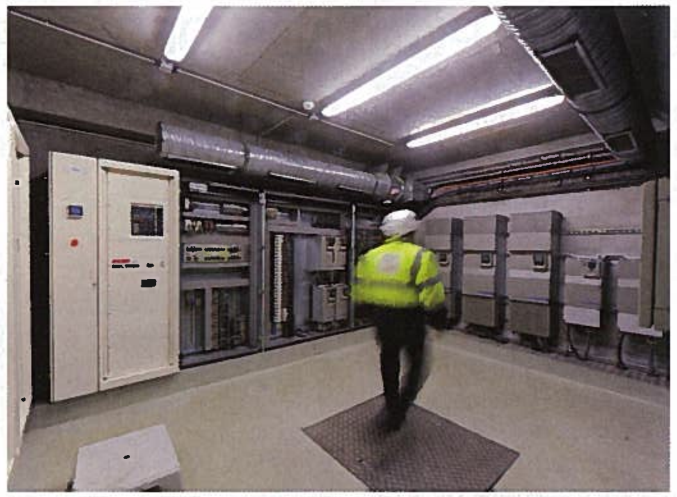
Schneider Electric parie sur l'ouverture

Schneider Electric a développé un tout nouveau concept : Plantstruxure. « *Désormais, la compétition se fait autour des produits et non autour des protocoles. Dans le cadre de Plantstruxure, toutes nos gammes vont se mettre à parler le protocole Ethernet IP, qui a été adopté par presque tous les fabricants. De même, tous nos équipements intelligents sont peu à peu dotés d'un logiciel spécifique, le Device Type Manager (DTM)* », explique Serge Cathérineau, directeur marketing PlantSolution pour la France chez Schneider Electric. Ce DTM, qui contient toutes les données et conditions de fonctionnement spécifiques à l'appareil, lui permet d'être directement reconnu par de nombreux logiciels de programmation et de supervision – dont les logiciels de conception et d'architecture de Schneider Electric. Le concept Plantstruxure comprend aussi un logiciel de type portail pour envelopper toute l'architecture.

Le cas des automates est quant à lui particulier. Pendant longtemps, chaque fabricant (Schneider Electric, Siemens, Rockwell, General Electric...) a tenté de promouvoir son propre protocole de communication. De leur côté, les éditeurs de logiciels de supervision indépendants des fabricants d'automates devaient « apprendre » à leurs outils le langage parlé par chaque fabricant. Mais, désormais, l'heure est à l'interopérabilité. C'est un argument important pour les services d'eau qui évitent ainsi de devenir otage d'un fabricant. « *Nous avons développé en natif dans notre outil Topkapi les protocoles des différents fournisseurs pour permettre le dialogue en temps réel* », explique ainsi Arnaud Judes, responsable marketing d'Areal, éditeur de logiciels d'informatique industrielle. « *Nous souhaitons proposer des solutions qui s'adaptent à tous les automates du marché et pas seulement aux nôtres* », confirme Bernard Cubizolles, responsable du développement des logiciels de supervision de General Electric (GE) Intelligent Platforms, en référence à Cimplicity. Dans le cas de General Electric et de beaucoup de fabricants, cette connexion est alors assurée par des serveurs de communication dits OPC (Object linking and embedding – for Process Control). Fournis par le fabricant avec son appareil, ils traduisent son protocole en un langage ouvert, compris par tous les superviseurs. Arnaud Judes apporte toutefois une nuance : « *Il arrive que les serveurs de communication de type OPC fassent l'impasse sur certaines fonctions transportées par le protocole du fabricant. C'est pourquoi une solution totalement intégrée à la supervision est mieux maîtrisée.* »

RECUEILLIR, TRIER ET ARCHIVER

Outre le recueil des données, les outils de supervision ont à gérer leur archivage. La montée en charge du volume de données à traiter met les systèmes à rude épreuve.


Schneider Electric

Sur la station d'épuration des Trois Frontières (Haut-Rhin), inaugurée en 2010, l'intégrateur de système, la société SAP2i, s'est appuyé à 100 % sur des solutions Schneider Electric communicantes pour le contrôle de commande, les automates et les variateurs de vitesse.

« *C'est l'une des forces de la plate-forme Wonderware : elle peut superviser de petites mais aussi d'énormes installations, enregistrant jusqu'à 30 000 changements d'état par seconde. Sur le fleuve Jaune en Chine, notre solution gère ainsi l'ouverture et la fermeture de barrages sur 1 000 kilomètres de long...* », détaille Grégory Guiheneuf, responsable marketing de l'éditeur de solutions logicielles Wonderware.

Enfin, pour être exploitées, les données doivent être validées. La plupart des systèmes de supervision des usines disposent d'un premier niveau de tri des valeurs. Automatiquement, celles qui ne rentrent pas dans des marges fixées à l'avance sont classées comme douteuses. Elles sont dès lors signalées à l'opérateur et éliminées des bilans tant qu'elles ne sont pas corrigées. ■

Wolverine
Prolongateur Ethernet
deux fois plus rapide
Ethernet jusqu' à 13 km et 15,3 Mbit/s
sur une paire téléphonique existantes !
DDW-120
Ethernet
Jusqu'à 15,3 Mbit/s
Liaison 2 fils cuivre
Distance
Max ≈ 13 km
MTBF 70 ans
Ethernet
DDW-120
Westermo Data Communications
01 69 10 21 00
www.westermo.fr
Une société du groupe Beijer Electronics
westermo
Robust Industrial Data Communications – Made Easy

2

OPTIMISER LE PILOTAGE DES SERVICES

Avec la multiplication des données supervisées, la gestion des réseaux et des usines s'affine. Les outils d'analyse permettent d'améliorer la maintenance des installations et d'aider à la prise de décision des opérateurs.

Le calcul d'un temps de marche ou d'un taux de défauts est une des fonctions relativement récentes de la supervision permettant un premier niveau de gestion préventive des installations. *« Au bout d'un certain nombre de dépassements d'une température donnée ou d'un certain temps d'utilisation, l'opérateur est prévenu qu'il doit réaliser une maintenance »*, détaille Arnaud Pichard, directeur marketing de Codra, concepteur du progiciel de supervision Panorama.

D'autre part, certains outils permettent de comparer les données relevées par les capteurs et celles archivées, *« de manière à fournir des analyses en temps réel. Nous proposons par exemple dans la dernière version de Topkapi des outils d'analyse de statistiques permettant de comparer le fonctionnement de deux pompes, ou le rendement d'une pompe sur une année ou sur un mois »*, précise Arnaud Judes, directeur marketing d'Areal.

Il devient aussi possible d'apprendre aux systèmes à *« qualifier la qualité des données, ce qui peut nous amener à choisir d'intervenir sur le capteur ou sur l'équipement. L'analyse systémique se généralise : si un point renvoie des valeurs anormales, ces dernières sont mises en perspective avec les valeurs des capteurs environnants »*, explique Christophe Le Toullec, responsable développement du soutien opérationnel aux collectivités de Veolia Eau. *« Des filtres identifiant les données importantes sont aussi très utiles. Ils feront ainsi ressortir une pompe qui, bien que fonctionnant normalement en apparence, ne cesse en réalité de s'arrêter et de redémarrer. Cela permettra une maintenance préventive plus poussée. C'est l'un de nos principaux axes de développement aujourd'hui »*, décrit Frédéric Renaut, directeur exploitation du pôle eau et assainissement de Saur.

Faciliter l'édition de rapports

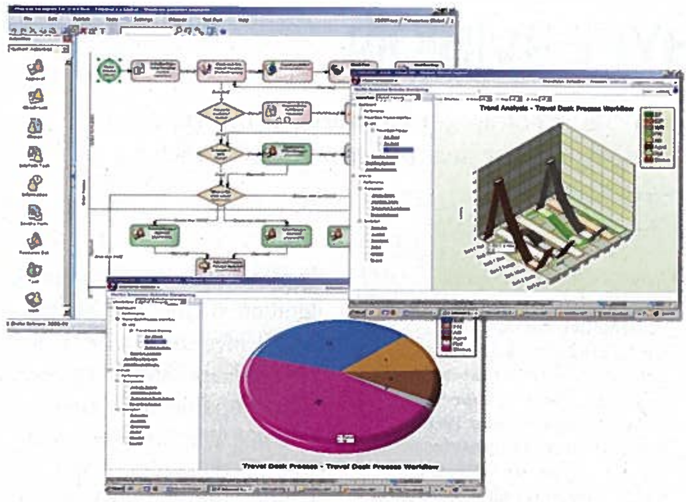
Un problème lorsqu'une installation génère une masse de données est de pouvoir extraire facilement celles qui sont nécessaires aux décideurs ou aux rapports officiels. Les superviseurs deviennent donc capables d'aller *« chercher les données présentes dans des sources multiples et de les afficher sous forme d'indicateurs. Ces derniers sont adaptés aux besoins des utilisateurs : exploitant, administré, service achat... C'est ce que fait l'outil Vantage Point de Rockwell »*, explique Olivier Vallée, responsable marketing de Rockwell Automation.

Le centre névralgique de télécontrôle de l'assainissement de la Communauté urbaine de Bordeaux, Ramsès, comprend une supervision Topkapi.

CUB

CRÉER UN MODE OPÉRATOIRE

Une fois les alarmes générées, l'un des objectifs des superviseurs est d'offrir à l'opérateur un « mode d'emploi » pour y répondre et mener à bien ses interventions. C'est par exemple ce que propose General Electric avec sa nouvelle fonctionnalité standardisée de « workflow » pour la gestion du flux de travail. *« Cela nécessite de formaliser sous forme informatique les procédures de travail. Lorsqu'une alarme surgit, la procédure associée est disponible directement, ce qui accélère l'intervention »*, détaille Bernard Cubizolles, responsable du développement pour les logiciels d'automation de General Electric Intelligent Platforms. Chez Codra, l'outil est intégré directement dans Panorama, *« mais il s'agit de développements spécifiques réalisés pour les clients qui le demandent – sachant que notre solution a la spécificité d'exiger des temps de développement très réduits »*, précise Arnaud Pichard. De son côté, le module ArchestrA Workflow de la supervision Wonderware va encore plus loin dans l'aide à la décision. Ses procédures électroniques permettent une meilleure collaboration entre opérateurs, décideurs, responsables maintenance, sécurité, environnement... Lorsqu'une alarme surgit, chaque interlocuteur prédéfini est informé automatiquement.



Wonderware

Le module de modélisation et d'exécution de Workflow d'Archestra assure la traçabilité de tous les événements et permet un contrôle en continu des interventions.

Les validations et informations nécessaires pour lancer une intervention sont gérées en lien avec les données de la supervision. Grâce à ce module, l'information entre les services est fluidifiée mais aussi tracée.

HIÉRARCHISER LES URGENCES

Toutefois, s'il peut être utile d'aider à résoudre les défaillances, un fait demeure : la multiplication des capteurs a conduit à un accroissement considérable du nombre d'alarmes. De nouveaux standards pour la conception, l'installation et la gestion des systèmes d'alarmes ont donc été créés par des associations internationales d'utilisateurs industriels (EEMUA, ISA). *« Ils conseillent de ne pas envoyer à un opérateur plus d'une alarme toutes les dix minutes. C'est une vraie préoccupation dans le traitement de l'eau, où une avalanche de plusieurs centaines d'alarmes est possible lorsqu'un équipement est en défaut ou lors du démarrage d'un site. Il faut donc rationaliser les alarmes en éliminant celles qui ne sont pas pertinentes. C'est l'objectif de l'outil de gestion avancée des alarmes que nous lançons en ce mois de novembre »*, décrit Grégory Guiheneuf, responsable marketing de Wonderware. Cet outil fournit une hiérarchie des alarmes à partir d'une logique d'arbres de causes et d'arbres de conséquences. D'où l'anticipation des incidents, grâce à un puissant moteur d'analyse prédictif.

Par ailleurs, quand l'opérateur reçoit plusieurs alarmes de même niveau, il doit être capable de sélectionner la plus pertinente. *« Nous développons aujourd'hui des outils de prise de décision en fonction de variables qui ne sont plus uniquement liés au bon ou mauvais fonctionnement du réseau ou de l'usine. Imaginons que dix fuites se produisent en même temps sur les réseaux d'une même région. Il n'y a pas suffisamment d'équipes d'intervention pour les traiter toutes en même temps. Il faut donc faire intervenir des critères supplémentaires de choix : coût de l'électricité de pompage, tension sur la ressource... »*, détaille Frédéric Renaut. Avec comme objectifs concomitants de rationaliser la gestion des actifs, de préserver l'environnement et d'améliorer le service rendu aux clients. ■

SEWERIN
Technologies pour la détection de fuites.

SeCorr® 300

Le corrélateur du professionnel sur PC.
Localisation des fuites sur vos réseaux d'eau potable.

SEWERIN | 17, rue Ampère-BP 211 | F-67727 HOERDT CEDEX
Tél. +33 (0)3 88 68 15 15 | Fax. +33 (0)3 88 68 11 77 | www.sewerin.com
RLWA-BI 05002022011

3

L'AVÈNEMENT DE L'HYPERVISION

Aujourd'hui, les entreprises de l'eau et les éditeurs de logiciels en viennent à imaginer une supervision vraiment intelligente, capable d'interagir avec les autres ressources informatiques de l'entreprise, voire du monde environnant.

Ignition/Inductive Automation

Avec le superviseur Ignition de l'éditeur californien Inductive Automation, distribué par On Solution, les opérateurs peuvent accéder à tout instant aux applications de supervision. La technologie serveur Web d'applications multiplateforme s'adapte à tous les systèmes d'exploitation (Windows, Linux, OSX, mobiles) utilisateurs.

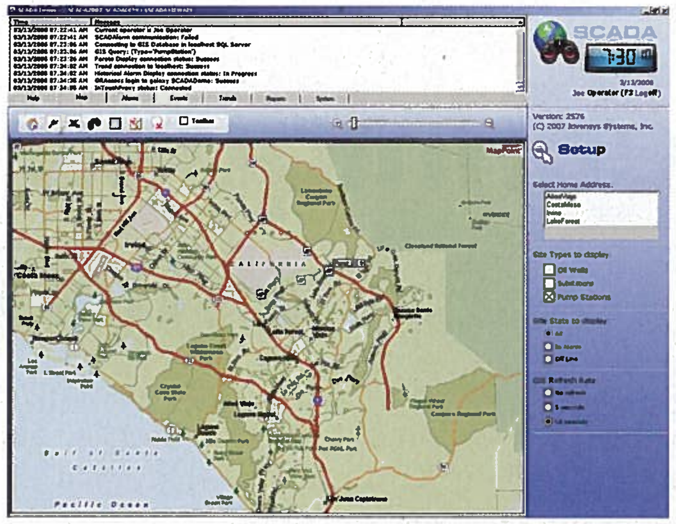
L'interfaçage, qui consiste à faire communiquer deux logiciels afin qu'ils échangent des informations, est devenu le mot clé des nouveaux outils de supervision. Les possibilités de dialogue sont très variées. Par exemple, entre la supervision et le logiciel de gestion de la maintenance (GMAO). *« Notre outil Mtelligence, conçu sur le standard de communication Mimosa, peut se connecter avec les solutions de GMAO les plus répandues. Cela facilite la maintenance conditionnelle, directement établie à partir des données surveillées en temps réel sur le terrain. Le module permet aussi une communication bidirectionnelle : le logiciel de GMAO renvoie directement des informations sur le poste de l'opérateur. Ce dernier a, par exemple, accès à tout l'historique des opérations de maintenance, sans avoir à ouvrir l'outil de GMAO ni bien sûr à le maîtriser »*, décrit Grégory Guiheneuf, responsable marketing de Wonderware.Cet éditeur propose aussi, au travers d'un partenariat avec l'éditeur de système d'information géographique (SIG) Esri, la communication avec le SIG. Ce même type d'outil passerelle est disponible chez General Electric ou encore chez Schneider Electric grâce au rachat de l'éditeur espagnol de logiciel Telvent. Réaliser une telle connexion permet de visualiser sur l'outil cartographique les informations livrées par la mesure en temps réel. Ce qui est utile notamment pour les solutions nomades : de plus en plus, les outils de supervision peuvent être interrogés et renseignés à partir d'une tablette ou d'un téléphone portable, comme avec le superviseur Ignition d'Inductive Automation. L'inverse est aussi possible. Topkapi (Areal) est désormais capable d'afficher sur une vue graphique une carte fournie dynamiquement par un SIG via le standard de communication entre logiciels, Web Map Services.

« Notre outil peut se connecter avec les solutions de GMAO les plus répandues. Cela facilite la maintenance conditionnelle. »

DES PASSERELLES ENTRE LOGICIELS

Autre dialogue constructif : celui entre le logiciel de gestion des données météo, fournies par les radars de Météo-France, et les outils de supervision en temps réel des réseaux et des stations d'épuration. Dans le cadre du projet européen Life Mareclean, le Syndicat mixte des bassins versants des côtiers granvillais (SMBCG) a lancé, avec son exploitant Veolia Eau et le groupe IRH Environnement, un programme de recherche alliant informations météo et données d'exploitation. *« Les prévisions pluviométriques alimentent en continu un modèle de fonctionnement hydrologique du réseau, qui transforme ces prévisions météorologiques en prévisions de débit »*, décrit Christophe Le Toullec, responsable développement du soutien opérationnel aux collectivités de Veolia Eau. Le modèle proposera à terme un scénario optimal de gestion des installations en fonction du débit entrant et des risques environnementaux : *« Un tel outil permet au gestionnaire d'agir en amont : gérer le niveau de remplissage des bassins de rétention, activer des traitements complémentaires sur les stations d'épuration… »*

À plus grande échelle, Veolia développe aussi un système faisant dialoguer nombre de ses logiciels : sa cartographie, son outil de planification des interventions, ses divers outils Scada, les données venant de la télégestion des réseaux. À partir de 2012, ce système doit progressivement être déployé sur les trente-cinq centres d'exploitation français. L'idée est d'aller ensuite plus loin. *« Il s'agit de réunir les informations dans une couche supérieure d'hypervision pour avoir une vision globale et d'améliorer notre performance opérationnelle. Nous sommes à la recherche de la structure capable de s'interfacer avec ces divers environnements »*, laisse entrevoir Christophe Le Toullec.



Wonderware

Grâce à un partenariat de Wonderware avec l'éditeur de système d'information géographique Esri, le superviseur est alimenté en dynamique par le SIG.

L'heure est donc désormais aux outils d'intégration de données hétérogènes. *« C'est bien de penser que l'on peut tout faire faire à un système. Mais, une fois que sont intégrés tous les champs d'alarmes et les fonctions de mise à disposition de l'information, il faut garder à l'esprit la robustesse de la solution. Mieux vaut éviter de multiplier les modules greffés pour faciliter l'évolution du système sur le long terme »*, avertit toutefois Arnaud Pichard, directeur marketing de Codra. ■

Caroline Kim

Contacts ● Areal, Arnaud Judes, arnaud.judes@areal.fr ● Codra, Arnaud Pichard, a.pichard@codra.fr ● General Electric, Bernard Cubizolles, bernard.cubizolles@ge.com ● Rockwell Automation, Olivier Vallée, ovallee@ra.rockwell.com ● Saur, Frédéric Renaut, frenaut@saur.fr ● Schneider Electric, Serge Catherineau, serge.catherineau@schneider-electric.com ● Veolia Eau, Christophe Le Toullec, christophe.le-toullec@veoliaeau.fr ● Wonderware, Grégory Guiheneuf, gregory.guiheneuf@wonderware.fr

Saur mise sur les centres de pilotage opérationnel

Le groupe Saur a déjà installé dans ses six directions régionales des « centres de pilotage opérationnel » ou CPO (voir *Hydroplus*, n° 197, p. 46). Ces CPO disposent d'une supervision alimentée par les alarmes issues des stations de production d'eau potable, des postes de relevage, des réseaux. Le système informatique est aussi nourri par toutes les alertes mises en ligne lors des appels des clients aux calls-centers. Il concentre enfin les tâches de maintenance préventive et les interventions régulières de gestion des services. Ce logiciel, interfacé avec le SIG, est utilisé pour optimiser les interventions d'urgence et les tâches récurrentes des agents techniques. « *Avec un véritable bénéfice sur la continuité du service à l'échelle d'une région entière* », explique Frédéric Renaut, directeur exploitation du pôle eau et assainissement de Saur .

Codra vient dans votre région
14 Villes
Dates
Bonnes raisons de se rencontrer
Panorama Days
Inscription sur : www.GetPanorama.net
Pollutec HORIZONS 2011
Hall 6 - Stand J199
Système ouvert de Télégestion pour vos applications Eau & Environnement
RELEVEMENT PANORAMA E² - 2 POMPES
25 ans
Codra

Avec Panorama E² bénéficiez de 25 ans d'expérience et d'une avance technologique pour vos applications du domaine de l'eau et de l'environnement

En plus des services standards de supervision : acquisition, historisation, visualisation, sécurité d'accès... l'architecture de Panorama E² propose une ouverture fonctionnelle totale (.net) et le support de votre infrastructure informatique existante.

Les fonctionnalités dédiées à la télégestion consistent en :

- Un frontal de communication gérant pools de modems (GSM + RTC + Radio), liaisons IP et redondance de médium,
- Une librairie d'objets métiers,
- Des modèles d'applications prêtes à l'usage (poste de relevage avec des automates SOFREL par exemple),
- Des bilans préconfigurés, modifiables et exploitables avec les outils bureautiques.

Contactez nous au 01 60 92 93 00 ou panorama@codra.fr
19, avenue de Norvège - Narvik - 91953 Courtaboeuf Cedex